SWCC GROUP Creating for the Future

性能証明 第01-10号（財）日本建築総合試験所

# 仕口ダンパー Ver.4

昭和電線デバイステクノロジー株式会社
www.swcc.co.jp/

# 仕口ダンパーが大切なあなたの家を地震から守ります。

平成7年の阪神・淡路大震災での死者は、ほとんどが建物の倒壊による圧死でした。また、近い将来発生の可能性が指摘される東海地震への備えも含め、建物への地震対策の実施が高まってきています。もちろん木造住宅にも地震対策が必要なのはいうまでもありません。「仕口ダンパー」は、地震時の揺れをコントロールする耐震部材です。

阪神・淡路大震災における木造建築物の地震被害
（出典：阪神・淡路大震災調査報告書　日本建築学会、阪神・淡路大震災と歴史的建造物　思文閣出版）

# 仕口ダンパーの特長

## ■制震ダンパー

仕口ダンパーは2枚のステンレス金具と1枚のジエン系粘弾性体で構成されています。粘弾性体は剛性と減衰性能の向上に寄与します。

## ■倒壊防止

木造在来軸組工法であれば、新築・改修を問わず施工でき、地震時の建物の変形を小さくすることで耐震性能を高めます。

## ■低コスト

取付個数は通常の木造住宅で延べ面積3.3㎡（坪）あたり1個が目安です。取付に伴う改修費も低く抑えることができます。

## ■メンテナンスフリー

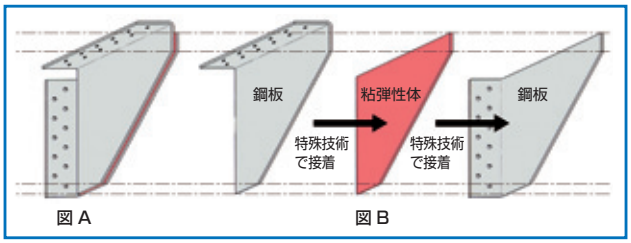
一度取付をすれば日常の手入れは不要。性能の持続は50年以上というデータが実験により確かめられています。

## ■軽量で優れた施工性

重量は1個あたり1kgあまり。取付も木ねじまたはボルトを使用するだけ。住宅1棟分でもわずかな工期で完了します。

## ■壁倍率は1個あたり0.25

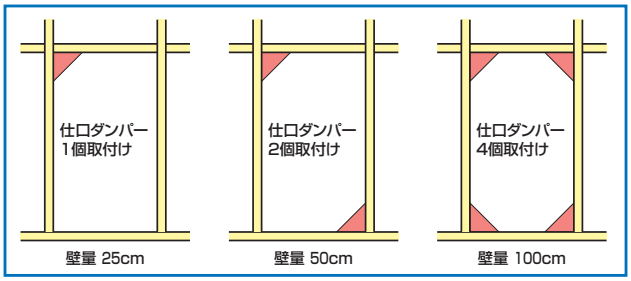
壁倍率を1個あたり0.25として補強設計が可能です。つまり、仕口ダンパー1個当たり壁量を25cmに換算することができます。




図Aのように1辺約15cm（標準タイプ）の折り曲げた鋼板（ステンレス鋼）の間に粘弾性体を特殊技術で接着したもので、分解すると図Bのようになります。「仕口ダンパー」は粘弾性体（高分子材料）をエネルギー吸収の主材料としたハイテク金物で、耐久性その他の性質について、厳しい試験に合格したものを使用します。

仕口ダンパー取付施工写真　　変型時

壁倍率換算図

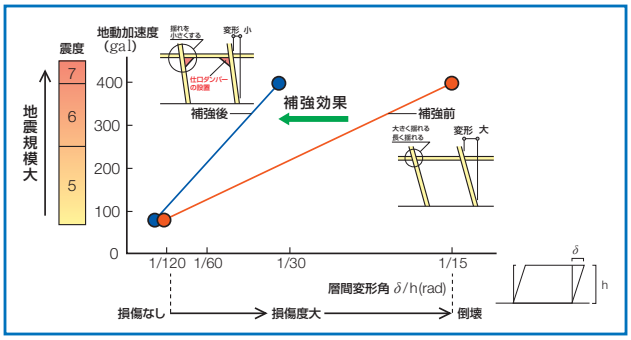



# 揺れを分散して耐震性能を高める

## 地震はもちろんのこと強風時にも威力を発揮

軸組工法による木造建築においては、柱と梁の交差部分である仕口の強さが耐震性能を左右します。上図のように、仕口部に地震による揺れのエネルギーをしなやかに吸収する機能をいれて補強することにより、一定の剛性と減衰性を与えることになります。地震時には、地震力を建物全体に分散させると同時に、建物の構造減衰を増加させ、耐震性能を向上させる働きをします。また、小振幅（風）から大振幅（地震）まで安定したエネルギー吸収能力をもち、地震だけでなく、強風対策にも有効な威力を発揮します。

補強効果の例



# 信頼度の高い安全性と多いメリット

## 公的認定に裏付けされた木造軸組補強構法

仕口ダンパーによる耐震補強の技術は、(財)日本建築総合試験所の公的機関より下記の認定*1を受けています。

1／仕口ダンパーの単体性能

2／木造軸組に仕口ダンパーを取り付けた耐震補強効果（地震時水平変形抑制効果）

3／耐震補強効果の定量的検証法の妥当性

4／取り付け施工性

*1：専用木ネジによる取付（30cmタイプ）は（財）日本建築総合試験所の認定は受けていません。

性能証明第 01－10 号

建築技術性能証明書

技術名称：仕口ダンパーによる木造軸組耐震補強構法

申込者：昭和電線電纜株式会社　取締役社長　堀正 信行

技術概要：本技術は、木造軸組構法建物の柱・梁接合部（仕口部）に三角形状をした粘弾性ダンパー（以下、仕口ダンパーと称する）を取り付け、接合部の補強及び建物の耐震性を向上させるもので、既往の研究・実験等に基づいた仕口ダンパーを取り付けた木造軸組の耐震性能評価法を示し、仕口ダンパーの取り付けによる耐震補強効果を定量的に評価することができる。また、仕口ダンパーの製作方法、施工方法、維持管理等の施工指針についても取りまとめている。

開発趣旨：過去の地震被害において、木造軸組構法建物は柱・梁接合部の変形が大きくなって大破や倒壊等の被害が生じている点に着目し、柱・梁接合部に仕口ダンパーを取り付けて、木造軸組架構の内部減衰を増大させる構法を開発した。仕口ダンパーの開発趣旨は、簡単に取り付けることが可能で、変形制御効果を建物に付与し、他の耐震要素と併せて、強度と減衰のバランス良い補強を行い、建物の耐震性の向上を図ることを目的とする。

当財団の建築技術認証・証明事業実施要領に基づき、上記の性能証明申込技術の性能について、下記の通り証明する。

2001年9月4日　財団法人　日本建築総合試験所
理事長　五十嵐　定義

記

証明方法：申込者より提出された下記の資料に基づき性能証明を行った。
資料：①仕口ダンパーによる木造軸組耐震補強構法　技術資料
②仕口ダンパーによる木造軸組耐震補強構法　添付資料
上記技術資料では、性能項目を4つに分け、各項目毎に目標性能および確認方法を設定し、目標性能を実験的に検証した内容あるいは解析法の概要がまとめられている。さらに、添付資料では、当方内で発表された文献が添付されており、性能確認の参考としている。

証明内容：本技術の性能は、以下の通り要約される。（性能の詳細は別添評価報告書に記載）
1. 仕口ダンパーの単体性能
仕口ダンパー単体が経年後を含めて減衰装置として一定の性能（等価粘弾性、等価減衰定数）を有する。また、安定した性能を有し、これを維持することができる製作方法、品質管理方法、維持管理方法である。
2. 木造軸組に仕口ダンパーを取り付けた耐震補強効果（地震時水平変形抑制効果）
仕口ダンパー取り付けにより、地震や強風等の外乱に対して、木造軸組に変形抑制効果を付与することができ、その効果は提示された方法により定量的に評価することが可能である。

（財）日本建築総合試験所 性能証明書

# 仕口ダンパーの設計・施工

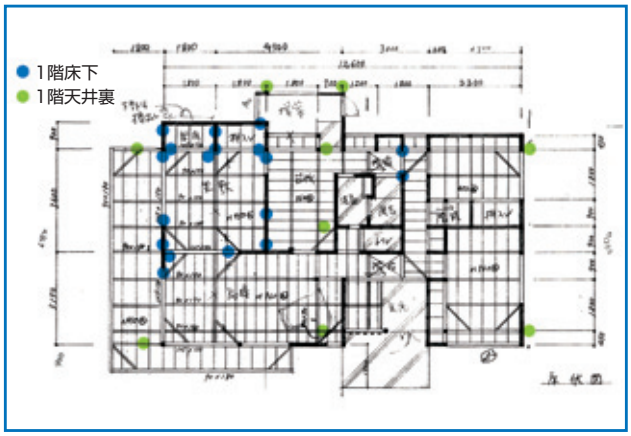
## ■補強設計

仕口ダンパーによる補強にあたっては、設計・解析プログラムが整備されています。設計は、性能証明を取得した特殊計算方法により、設計事務所が有償にて行います。設計書は、仕口ダンパーの取り付け箇所と個数を示した補強設計図と、ご要望に応じて補強効果を数値解析した補強計算書も提出いたします。

## ■施工

仕口ダンパーは、住宅の規模により3種類を用意しています。取り付けは木ねじ（ボルト）で簡単に行えます。なお、施工にあたっては、「標準施工要領書」に従って行います。一般木造住宅なら、工期は復旧まで含めてわずか数日で十分。日常生活に支障をきたすことなく補強が完了します。

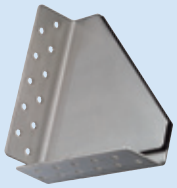
補強設計図の例

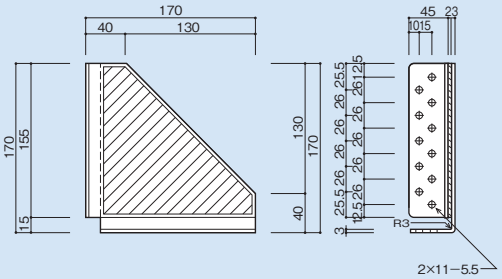



# あらゆる建物に対応する施工実績

## 一般住宅のほか歴史的建造物にも

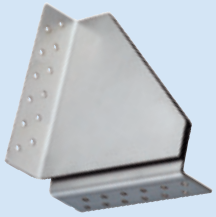
一般住宅に仕口ダンパーによる耐震補強を行った例は写真・図の通りですが、そのほかにも、寺社などの歴史的建造物にも取り入れられています。また、「地震から生命を守る」2001 しずおか技術コンクールでは当社製品を用いて（株）鴻池組が優秀賞を受賞しております。

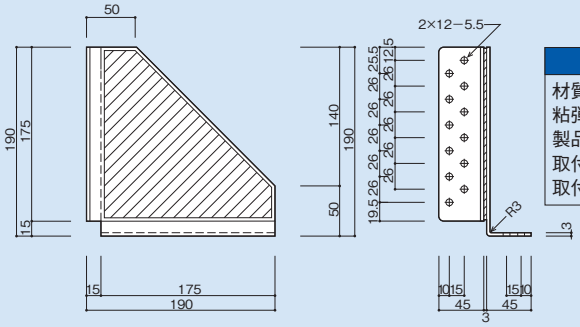





**15cmタイプ**

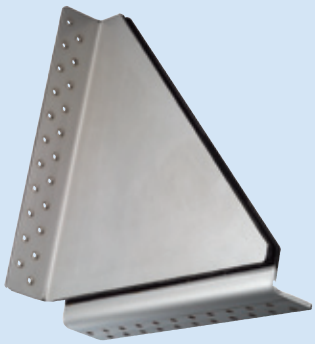
| | |
|---|---|
| 材質 | ：ステンレス鋼板 |
| 粘弾性体厚さ | ：2mm |
| 製品質量 | ：約1.3(kg) |
| 取付方法 | ：専用木ねじ(SUS410)23本付属 |
| 取付柱サイズ | ：10.5cm角以上 |

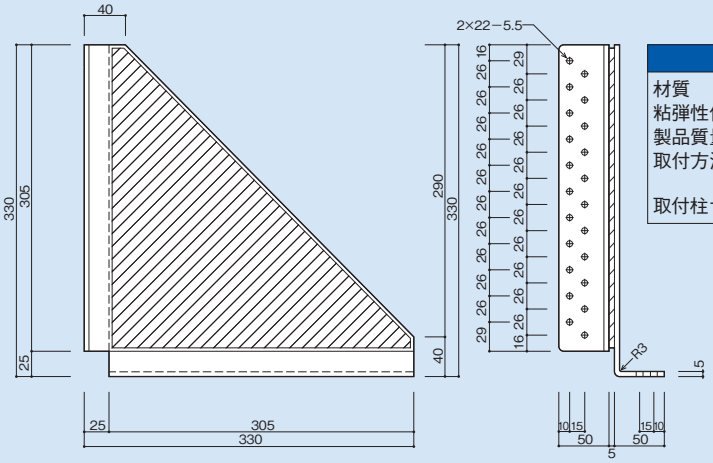





**20cmタイプ**

| | |
|---|---|
| 材質 | ：ステンレス鋼板 |
| 粘弾性体厚さ | ：3mm |
| 製品質量 | ：約1.6(kg) |
| 取付方法 | ：専用木ねじ(SUS410)25本付属 |
| 取付柱サイズ | ：10.5cm角以上 |






**30cmタイプ**

| | |
|---|---|
| 材質 | ：ステンレス鋼板 |
| 粘弾性体厚さ | ：5mm |
| 製品質量 | ：約7.0(kg) |
| 取付方法 | ：専用木ネジ*2 (SUS410)45本付属 |
| 取付柱サイズ | ：18.0cm角以上 |

*2：専用木ネジによる取付（30cmタイプ）は（財）日本建築総合試験所の認定は受けていません。


## 昭和電線デバイステクノロジー株式会社

免制震営業(東京) 〒105-6012 東京都港区虎ノ門4-3-1(城山トラストタワー) ☎(03) 5404-6984
西日本営業(大阪) 〒530-0004 大阪市北区堂島浜 1-4-16(アクア堂島 西館) ☎(06) 6345-1155
中部日本営業(名古屋) 〒450-0003 名古屋市中村区名駅南1-24-30(名古屋三井ビルディング本館18F) ☎(052) 583-1351
東 北 営 業(仙台) 〒980-0811 仙台市青葉区一番町3-3-6(星和仙台ビル) ☎(022) 222-3322

**www.swcc.co.jp/** **E-mail: sdt@dt.swcc.co.jp**


注 意

本製品は、取扱説明書などをよくお読みのうえ、正しくお使いください。

●価格・納期等は弊社営業または代理店までお問合せください。●当カタログに記載された仕様・外観の一部を予告なしに変更することがあります。●詳細は別途仕様書・図面等でご確認ください。

取扱代理店


**CAT. NO. 52-34-13** 15.10EP